Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

SISUKORD

[MAAPARANDUSEHITISTE PROJEKTEERIMISTINGIMUSED JA MUUD PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID 4](#_Toc213675081)

[RMK LÄHTEÜLESANNE 17](#_Toc213675082)

[TABEL 1. EHITATUD VÕI REKONSTRUEERITUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED PROJEKTANDMED 22](#_Toc213675083)

[TABEL 2a. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD 23](#_Toc213675084)

[TABEL 2b. TEE REMONDI- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD 24](#_Toc213675085)

[TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED 25](#_Toc213675086)

[SELETUSKIRI 26](#_Toc213675087)

[1. ÜLDOSA 26](#_Toc213675088)

[Tabel 4. Maaparandusehitiste üldandmed 26](#_Toc213675089)

[1.1. ASUKOHA PLAAN, M 1:25 000 29](#_Toc213675090)

[2. UURIMISTÖÖD 30](#_Toc213675091)

[Tabel 5. Uurimistööde loetelu 31](#_Toc213675092)

[Tabel 6. Reeperite loetelu 32](#_Toc213675093)

[3. Geoloogia ja mullastik 32](#_Toc213675094)

[4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD 32](#_Toc213675095)

[4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD 32](#_Toc213675096)

[4.2. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE 33](#_Toc213675097)

[5. Kuivendussüsteem 34](#_Toc213675098)

[5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine 34](#_Toc213675099)

[5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine 34](#_Toc213675100)

[6. Truubid 34](#_Toc213675101)

[6.1. Truupide projekteerimine 34](#_Toc213675102)

[6.2. Truupide ehitamine 35](#_Toc213675103)

[7. Tee ehitamine ja REMONT 36](#_Toc213675104)

[7.1. Tee projekteerimine 36](#_Toc213675105)

[Tabel 7. Tee rajatised 37](#_Toc213675106)

[7.1.1. Raudsaare tee 38](#_Toc213675107)

[8. Keskkonnakaitse 38](#_Toc213675108)

[8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine 41](#_Toc213675109)

[8.1.1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded ehitustööde teostamisel 41](#_Toc213675110)

[9. Ehitustöödele seatud piirangud 42](#_Toc213675111)

[9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid 42](#_Toc213675112)

[9.2. Riigitee 43](#_Toc213675113)

[9.3. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud 43](#_Toc213675114)

[10. Muud tööd 43](#_Toc213675115)

[11. Juhenddokumendid 44](#_Toc213675116)

[12. Töömahtude tabelid 45](#_Toc213675117)

[Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud 46](#_Toc213675118)

[Tabel 9. ehitatavate ja olemasolevate truupide tööde mahud 47](#_Toc213675119)

[Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused 48](#_Toc213675120)

[Tabel 11. Ehitatava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes 49](#_Toc213675121)

[Tabel 15a. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus 50](#_Toc213675122)

[Tabel 15b. Tee remondi- ja ehitustööde ligikaudne maksumus 51](#_Toc213675123)

LISAD

* Lisa 1a. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused
* Lisa 1b. Maaomanike kooskõlastuste koondtabel
* Lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs
* Lisa 3. RMK Koosoleku protokoll
* Lisa 4. Maaomanike kooskõlastused (mitte avalik)
* Lisa 5. MapInfo (digitaalne lisa)
* Lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)

JOONISED

* Projektplaan; M 1:5000............................................................................. joonis 1
* Raudsaare tee piki- ja ristprofiilid; M 1:100/1:5000…............................... joonis 2

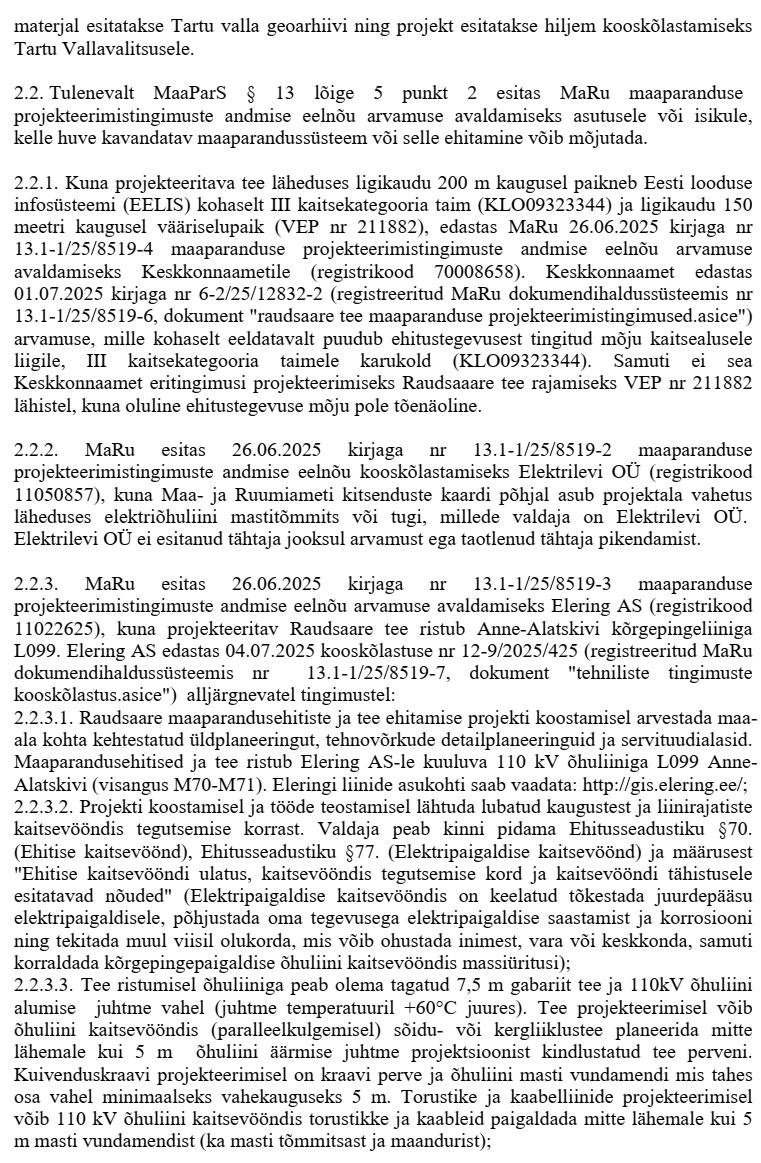
TÜÜPJOONISED

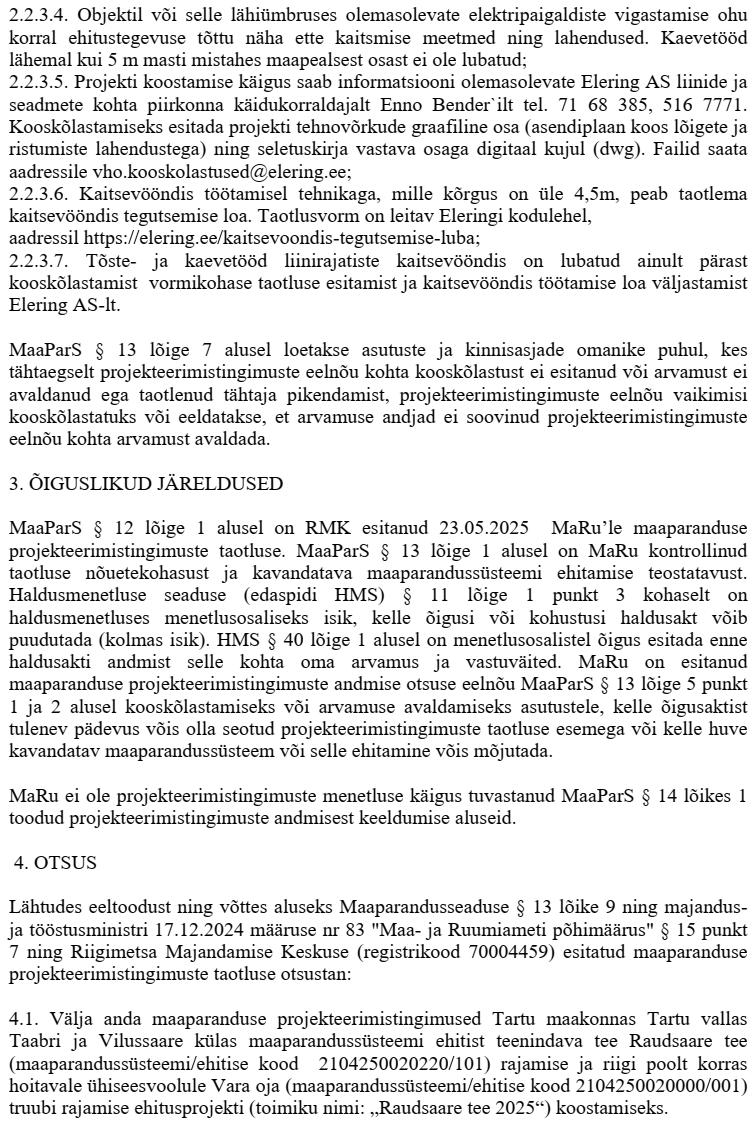
* 3.1-1. OTSAKU MATTKINDLUSTUS (30-50MAO)
* 3.1-2. OTSAKU MATTKINDLUSTUS (30-50MAO)
* 3.4-1. OTSAKU KIVIKINDLUSTUS (50-100KOK)
* 3.4-2. OTSAKU KIVIKINDLUSTUS (50-100KOK)
* 3.5-1. TRUUBI OTSAK KIVIKINDLUSTUSEGA (120-160KOK)
* 3.5-2. TRUUBI OTSAK KIVIKINDLUSTUSEGA (120-160KOK)
* 3.7. TRUUBITORU PUITALUS
* 6.4A. L-KUJULINE TAGASIPÖÖRAMISE KOHT – TP-L
* 6.8B. MAHASÕIT M5
* 6.8C. MAHASÕIT M7

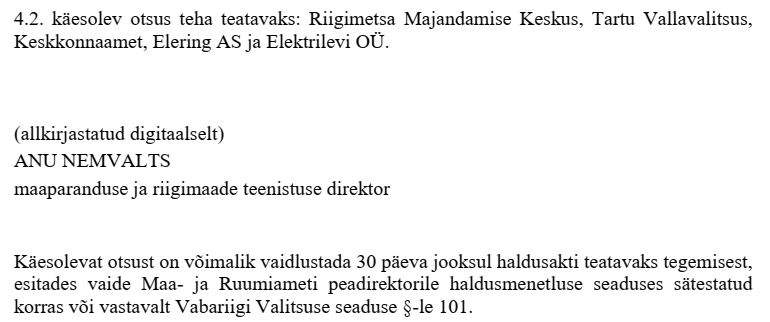
MAAPARANDUSEHITISTE PROJEKTEERIMISTINGIMUSED JA MUUD PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID

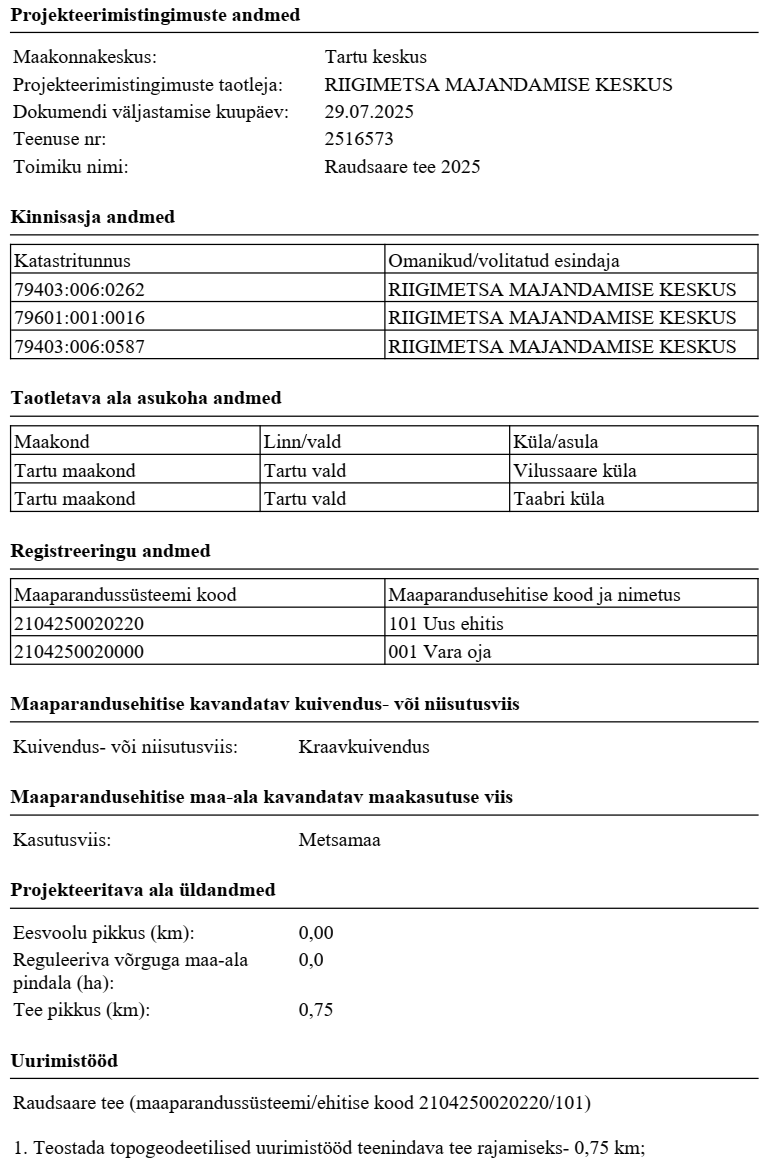
Изображение выглядит как текст, письмо, снимок экрана, Шрифт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.



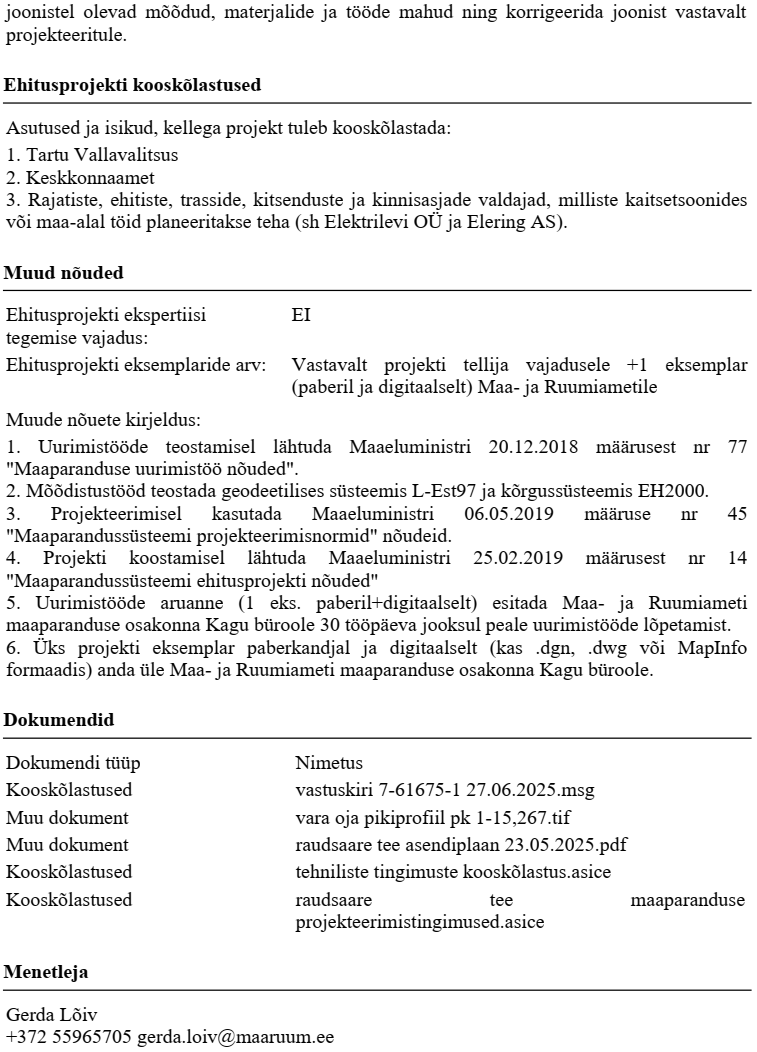






Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черно-белый

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.



Изображение выглядит как текст, письмо, снимок экрана, Шрифт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, чек, Шрифт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, письмо

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, Шрифт, белый, алгебра

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, чек, Шрифт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, чек, Шрифт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

RMK LÄHTEÜLESANNE

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, алгебра

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как карта, текст, диаграмма, атлас

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

TABEL 1. EHITATUD VÕI REKONSTRUEERITUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED PROJEKTANDMED



TABEL 2a. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD



TABEL 2b. TEE REMONDI- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD



TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED



SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesolev projekt on koostatud REK Projekt OÜ (MATER reg kood MP0322-00, MU0322-00) poolt Riigimetsa Majandamise Keskuse tellimusel.

Töö objektiks on Riigimetsa Majandamise Keskuse Raudsaare tee ehitamise projekti koostamine.

Maaparandusehitiste ehitamiseks on Maa- ja Ruumiamet Tartu keskus väljastanud 29.07.2025.a. projekteerimistingimused nr 6.1-1/29703.

Maaparandusehitised asuvad Tartu maakonnas, Tartu vallas, Taabri ja Vilussaare külades. Objektile pääseb 22246 Pilka-Tähemaa kõrvalmaanteelt.

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

* Maaparandusseadus (vastu võetud 16.05.2018);
* Looduskaitseseadus (vastu võetud 21.04.2004)
* 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”;
* 19.12.2018 määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded”;
* 06.05.2019 määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid“;
* 17.11.2023 määrus nr 71 „Tee projekteerimise normid“;
* 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72;
* 11.06.2015 määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“;
* 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad  
  nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded”;
* 23.11.2018 määrus nr 63 „Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus”;
* 20.12.2018 määrus nr 79 „Maaparandussüsteemi ehitamise üle omanikujärelevalve tegemise  
  nõuded”;
* 14.12.2018 määrus nr 74 „Maaparandussüsteemi kasutusloa ja väikesüsteemi kasutusloa ning  
  nende taotluste sisu nõuded”;
* 10.12.2018 määrus nr 64 „Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord”.

Maaparandusehitised jagunevad alljärgnevalt:

Tabel 4. Maaparandusehitiste üldandmed



Käesoleva projektiga on ette nähtud korrastada eesvoolud kogupikkusega 0,37 km:

* Vara oja – ette nähtud 0,21 km ulatuses teepoolse sängi võsa niitmine ilma kände juurimiseta;
* Raudsaare kraav – ette nähtud 0,16 km ulatuses hooldustööde mahus sete väljatõste ning võsa niitmine ilma kände juurimiseta.

Projektiga ehitatakse uus tee pikkusega 0,70 km ning remonditakse olemasolev 7940396 Rahksaare tee 0,19 km ulatuses.

* **Raudsaare tee** (0,70 km; EH1) ehitatav lõik algab 7940396 Rahksaare teelt ja lõpeb metsakvartalil KS406 er 1.

Tee projekteeritakse vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud maapealsed tehnorajatised:

* ELERING:

1. Elektriõhuliin 35-110kV (Kõrgepingeliin), Anne - Alatskivi (Raudsaare teega ristumine PK 2+40).

* ELEKTRILEVI:

1. Elektriõhuliin alla 1 kV, EX.4x50 (remonditava tee ääres).

Tehnorajatiste asukohad koos nimetustega on esitatud joonistel 1 ja 2.

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, Keskkonnaameti arvamus (01.07.2025 nr 6-2/25/12832-2), Elering AS-i kooskõlastus nr 12-9/2025/425, Maa- ja Ruumiameti poolt väljastatud Vara oja pikiprofiili arhiivjoonis, MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000).

Objekti asukoha plaan on esitatud lk 30. Alusena on kasutatud Maa- ja Ruumiameti baaskaarti.

Projekti koostamisel võeti arvesse:

* Objekt paikneb osaliselt maardla MRD0000171 (turvas) alal.
* VEP nr.211882: VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei puhastata (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata.
* Pärandkultuuri objekt: vältida väärtuse kahjustamist tööde käigus.
* Veekogu piiranguvöönd: erodeeruvate pindade katmine või kinnistamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil. Veekogu piiranguvööndi ulatuses tuleb võimalusel säilitada suubuvare kraavide taimestunud osa ja eemaldada vaid olulised veevoolu tõkked.
* Kavandatav Pähklisaare looduskaitseala KLO1000649: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 285 m kaugusel).
* Liigi leiukoht (loomad\, III kat) KLO9134725: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 260 m kaugusel).
* Liigi leiukoht (taimed\, II kat) KLO9322924: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 330 m kaugusel).
* Liigi leiukoht (taimed\, III kat) KLO9323344, KLO9323723 : VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 215 m ja 270 m kaugusel).
* Natura elupaigad (91D0\* Siirdesoo- ja rabametsad): uusi kraave 150 m ulatuses ei rajata ja ei puhastata.
* Pähklisaare LKA, Laukasoo skv. KLO1101639: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 285 m kaugusel).
* RAH0000138 Pähklisaare loodusala: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 285 m kaugusel).

Käesoleva projekti arutelu koosolek toimus 10.11.2025 veebikeskkonnas. Täiendused on protokollitud (vt lisa 3) ning projekti sisse viidud.

* 1. ASUKOHA PLAAN, M 1:25 000

Изображение выглядит как текст, карта, атлас, Шрифт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

1. UURIMISTÖÖD

Uurimistööd objektil tehti REK Projekt OÜ inseneri Andrei Glazatševi poolt ajavahemikus 20.10.2025.a. Tehtud uurimistöödest annab ülevaate tabel 5. Uurimistööde aruanne on üle antud Maa- ja Ruumiameti maaparandusosakonnale ja RMK-le ning säilitakse REK Projekt OÜ arhiivis.

Uurimistööde käigus mõõdistati ja sondeeriti maaparandussüsteemi teenindavat teed pikkusega 0,70 km ning tehti ka olemasoleva 7940396 Rahksaare tee seisukorra uurimine. Mõõdistamine toimus L-EST’97 koordinaat- ja EVRS EH2000 kõrgussüsteemis GNSS seadmega Spectra SP85.

Uurimistöö käigus mõõdistati Riigi poolt korrashoitva ühiseesvoolu Vara oja ristlõiget kohas, kus Lähteülesandega on määratud potentsiaalse truubi asukoht. Täiendavalt potentsiaalsest truubist allavoolu kuni 22246 Pilka-Tähemaa kõrvalmaanteeni uuriti Vara oja tehnilist seisukorda (sh veejuhtmel paiknevad truubid). Mõõdistamine toimus L-EST’97 koordinaat- ja EVRS EH2000 kõrgussüsteemis GNSS seadmega Spectra SP85.

Uuriti ka kaitstavaid loodusobjekte mõjutavaid veejuhtmeid. Loodusobjektid on kantud joonisele 1 ning tulenevalt kaitse-eesmärkidest tehti kindlaks, millised veejuhtmed võivad olla korrastatud ja millised tuleb jätta olemasolevasse seisundisse, et loodusobjektidele mõju oleks välistatud või vähemalt minimeeritud.

Objektile paigaldati kokku 3 reeperit (vt tabel 6). Pikettide tähised on paigaldatud 10-15 m mõõdistatud tee trassi teljest eemale. Töö käigus teostati ka kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised: määrati olemasolevate truupide kõrgused ja põhjakõrgused (mõõdistatud tee ja eesvoolu aladel) ning sügavused, hinnati nende tehnilist seisukorda, määrati uute truupide rajamise võimalust, vajadust ja asukohti, veejuhtmete settekihi paksust, korrastamise vajadust ning puittaimestiku likvideerimise mahud. Määrati uute teekraavide rajamise vajadust, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste rajamise võimalust ja potentsiaalseid asukohti.

EH2 Vara oja uuritud lõigul on heas tehnilises seisukorras, keskmise sügavusega üle 2 m, põhja laiusega 1,0-2,0 m, liiv- ja rähkse põhjaga, settimata, voolusäng on enamasti kaetud võsaga, voolutakistused puuduvad. Veejuhe korrastamist ei vaja. Võrreldes Maa- ja Ruumiameti poolt saadetud eesvoolu pikiprofiili joonisega, veejuhe on looduses tunduvalt sügavam kogu uuritud lõigu ulatuses. Uus truup rajatakse kõrgusele, mis on saadud mõõdistusega.

Teeäärne eesvool Raudsaare kraav on keskmises tehnilises seisukorras, settimata, kuid nõlvad on lõiguti ära vajunud, voolusäng on kaetud võsa- ja hõreda peenpustuga. Veejuhe on ca 2,5 m sügav, ilma voolutakistusteta. Veejuhe vajab korrastamist max hooldustööde mahus ning võsa niitmist veejuhtme sängist ilma kändude juurimist (vältimaks nõlvade erodeerumist).

**Raudsaare tee** (0,70 km; EH1) ehitatav lõik algab 7940396 Rahksaare teelt ja lõpeb metsakvartalil KS406 er 1. Tegemist on täiesti uue teetrassiga, mis enamasti hakkab paiknema olemasolevate veejuhtmete mullavallidel: Lõigul 1+17-3+20 Vara oja mullavallil, 3+20-4+76 Raudsaare kraavi mullavallil ning 5+35-7+00 kraavi nr 109 mullavallil. Ülejäänud lõigud asuvad tihedas metsas. Vara oja ning Raudsaare kraavide seisukorrad on kirjeldatud ülalpool, kraav nr 109 on alguses kõvasti settinud ning sissekasvanud, tee lõpu osas on kraav praktiliselt puhas (setet kuni 10 cm), keskmise sügavusega 1,2 m, esineb hõredat lamapuitu ning veejuhe vajab korrastamist uuendustööde mahus (kaeve ristlõige kuni 1,2 m3/m). Vara oja ning Raudsaare kraavi mullavallid on enamasti tasased ning laiad (7-8 m), külgnevast maapinnast kuni 20 cm kõrgem, väiksemal määral võsastunud. Uus tee tuleb projekteerida veejuhtmete nõlvadest võimalikult kaugemale, kuna tegemist on turbamaaga, kus turbahorisondi tüsedus on kuni 160 cm ning on oht nõlva allavajumises ja erodeerimises. Uue tee teisele poole on vajalik rajada uued veejuhtmed tagades tee vajalikku kandevõimet. PK 2+40 kohal toimub kõrgepinge elektriõhuliiniga ristumine. Samas kohas üle Vara oja paikneb puitpurre, mis koosneb kahest, maasse kinnitatud jämedast immutatud puitpostist. Purre ei sega uue tee ehitamist ning see tuleb jätta. Tee vajab uue katendikonstruktsiooni ehitamist. Teele on koostatud pikiprofiil (joonis 2).

Olemasolev 7940396 Rahksaare tee alates riigiteest kuni uue Raudsaare teeni on heas tehnilises seisukorras olev kruusatee, pealtlaiusega 4,5 m. Kulumiskiht on osaliselt kulunud. Riigiteega ristumiskoht on ka heas tehnilises seisukorras, pöörderaadiustega R8. Kuna Rahksaare teed hakatakse kasutama juurdepääsuteena, siis pärast Raudsaare tee ehitamist on vajalik Rahksaare tee kulumikiht taastada (sh riigiteega ristumiskoht).

Vastavalt projekteerimistingimustele ja lähteülesandele on uuritud ning kindlaks määratud tee rajatiste asukohad: mahasõidukohad, tagasipööramiskoht.

Objektil tuvastati kokku 3 torutruupi (T1, T2 ja T3), mis tuleb jätta olemasolevasse seisundisse. Olemasolevate tuvastatud truupide andmed on esitatud uurimistööde aruande tabelis 4. Tuvastatud truubid on enamasti nii betoontorutruup (T3), kui esinesid plasttorutruubid (T1 ja T2).

Vastavalt valgalade pindalatele truupide läbimõõdud on piisavad vee läbilaskmiseks, settimata, piisavate pikkustega. Uurimistöö kaardile on märgitud tuvastatud truupide läbimõõdud, pikkused, materjal, otsaku tüüp.

Settebasseine ega tuletõrjetiike uurimistöö käigus ei tuvastanud.

Tabel 5. Uurimistööde loetelu



Tabel 6. Reeperite loetelu



1. Geoloogia ja mullastik

Uurimistööde käigus teostati mõõdistataval teel pinnase sondeerimine (vt pikiprofiil). Pinnase sondeerimissügavus jäi vahemikku 1,0...2,0 m. Tee asub enamasti turbapinnasel (turba horisondi tüsedus on kuni 160 cm). Turba lagunemisaste võrdub 35-40%. Huumushorisont on vahemikus 25-30 cm. Pinnase lõimis on toodud pikiprofiilil konkreetse piketi juures.

Teeteljel reljeef on enamasti tasane ja ühtlane, absoluutkõrgused jäävad vahemikku 51,96 m – 54,50 m. Liigniiskus esines PK 1+00 ümbritseval alal. Liigniiskuse põhjuseks on pinnase lõimis (turvas).

Tee uurimistööde käigus pinnase lõimise määramisel ilmnes, et põhjavesi asub PK 1+00 1,3 m sügavusel maapinnast.

Maa- ja Ruumiameti mullakaardi järgi esineb rekonstrueeritaval maa-alal enamasti järgmisi mullatüüpe: gleistunud kahkjas leetunud muld (LPg) ja madalsoomuld (M´´´).

Objekti maa-alal asuvate metsa kasvukohatüüpide osakaal on järgmine:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kasvukohatüüp: | pind ha | osakaal % |
| jänesekapsa (JK) | 2,62 | 7,82 |
| angervaksa (AN) | 1,28 | 3,82 |
| mustika-kõdusoo (MO) | 13,06 | 39 |
| jänesekapsa-kõdusoo (JO) | 13,81 | 41,24 |
| siirdesoo (SS) | 2,72 | 8,12 |

1. KULTUURTEHNILISED TÖÖD

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala veejuhtmete ja tee trassid  
hooldamis-, uuendamis- ja ehitustöödeks.

Ettevalmistustöödega seotud piiranguid on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

* 1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD

Võsa ja puude raiel tuleb arvestada, et looduslikult esinevate lindude pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine ning tahtlik häirimine, eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal on keelatud.

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 8, kus on toodud võsa ja puistu raiumise, metsakändude juurimise/freesimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Tee trassi laiendamisel väljajuuritavad kännud on ette nähtud paigutada teekraavide metsapoolsele servale. Kännud juuritakse kogu teetrasside laiuse ulatuses, v.a. Vara oja ja Raudsaare kraavi sängist. Uurimistöödel tehti kindlaks, kui lai on tee ja veejuhtmete trasside lage osa. Projekteeritud trassi laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 8 arvutatud tee ja veejuhtmete trassil tehtavate raietööde mahud.

Veejuhtme voolusuunanool tähistab projektplaanil kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool. Trassilaiused on arvestatud tee teljest vasakule ja paremale. Veejuhtmega lõigul puhastatakse tee ja veejuhtme vaheline ala + veejuhtme perimeeter + 1-2 m laiune vöönd veejuhtme metsapoolsest servast, v.a. Vara oja ja Raudsaare kraaviga piirnevatel lõikudel. Tee rajatiste kohtades tuleb puittaimestik eemaldada maaparandusrajatiste tüüpjoonistel toodud ulatuses. Planeeritava settekihi paksus teekraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m. Kui paksus on suurem kui 0,5 m, siis tuleb teha vallikatkendid (läbivooluavad), et valli taga pinnavesi ei jääks seisma, vaid jõuaks teekraavidesse.

* PK 2+00-3+00 vahel olemasolev purre (üle Vara ojat) mitte vigastada!
* Vara ojalt ja Raudsaare kraavilt kände ei juurita. Ainult võsa niitmine ning lisaks Raudsaare kraavilt sette väljatõste hooldustööde mahus.
* Kü-le Leho-Rauli 79403:006:0019 töödega mitte ulatuda! Erakinnistul töid ei tehta.
  1. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE

Töid teostatakse vastavalt Maaeluministri 28.03.2019 määrusele nr 38 “Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.

Lahti raiutud veejuhtme trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja raiutud puitmaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja veejuhtmetest eemaldada sh ka jämedamõõduline lamapuit, et see ei takistaks kändude juurimist või freesimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 10 cm maapinnast kuni 30 cm läbimõõduga puittaimestiku korral ning jämedamatel üle 1/3 kännu läbimõõdust. Trassiraie ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2024) nõudeid arvestades.

Enne töödega alustamist erakinnistuga piirnevatel lõikudel tuleb täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugele, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus nad takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga. Töövõtja peab tööde teostamisel juhinduma ka maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“. Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teha ehitustöid vastavalt nendepoolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.

1. Kuivendussüsteem
   1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Projektiga seotud olulisemad veejuhtmed (äravoolu mõistes) on Vara oja ning Raudsaare kraav. Veejuhtmete seisukorrad on kirjeldatud peatükis 2. Vastavalt uurimistööde tulemustele:

* Teeäärsed veejuhtmed korrastatakse vastavalt projekteeritud töömahtudele või jäävad olemasolevasse seisundisse. Uute ja korrastatavate veejuhtmete mahud on esitatud tabelis 8.
* Tee ja teerajatiste mulde ehitamiseks ning muldkeha stabiilsuse ja vajalikku kandevõime tagamiseks tee teatud lõikudele on projekteeritud uued veejuhtmed (teekraavid).
* Uutest veejuhtmetest saadav pinnas on ette nähtud kasutada tee või tee rajatiste mulde rajamiseks (vt Tabel 8 veerg 18). Ülejääv pinnas ajada laiali metsa poolse kaldale.
  1. Kuivendussüsteemi ehitamine

Tööde teostamisel juhindutakse maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2 peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 2 ja 3 nõuetest.

Enne kraavide setetest puhastamist tuleb rajada projektis etteantud kohta filtratsioonitõkke ekraan (vt joonis 1).

Veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule 0,5-1,0 m³/m (vt tabel 8). Veejuhtmed on projekteeritud nõlvusega 1,5 ja põhja laiusega 0,4-1,0 m (vt tabel 8). Töö teostaja valib juurimise või freesimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või vastaskaldal on eramaa, siis erandina võib asetada kännud mullavalli välisservale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga *ca* 25-30 m järel). Planeeritava settekihi paksus kraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi tee ja kraavide mulletesse asetada. Kaeve käigus taassettinud kraavilõikude kasutuselevõtueelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

Veejuhtme rajamise korral lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojektis ettenähtud nõuetest peavad vastama Maaeluministri 28.03.2019 määrusele nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ §3 lõige 3.

1. Truubid
   1. Truupide projekteerimine

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 9 ja 10. Truupide asukohad on kantud projektplaanile ning tee pikiprofiilile. Ehitatavaid truupe on kokku 7 tk, 3 tk jäävad olemasolevasse seisundisse. Truubitorud on projekteeritud täismeeter pikkusele.

Kui olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid ummistuvad ehituse ajal, siis tööde lõpus need tuleb puhastada setetest.

Projekteeritud truubid on ette nähtud ehitada plasttorudest siseläbimõõduga 40 cm kuni 160 cm. Plasttorutruubid peavad vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud.

Truupidele, mis asuvad või on projekteeritud turbapinnasele, tuleb ehitada puitalus (T103; vt tabel 9). Puitaluse ehitamisel lähtuda tüüpjooniselt nr 3.7 („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2024).

Truupide nõutav eluiga on 50 aastat.

Kõikidele truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustused järgnevate tüüpotsakutega („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2024): MAO, KOK (vt tabel 9 ja 10).

Truubid siseläbimõõduga kuni 60 cm (k.a.) projekteeritud mattotsakutega (tüüp MAO). Kivikindlustust pole otstarbekas kasutada, kuna truubid paiknevad enamasti turbapinnasel (kus kivide kasutamine ei ole soovitatav), veejuhtmete põhjalang on väike ja veevoolukiirus on madal ning seetõttu pinnase uhtumise oht veesurve tõttu on väike.

Tähispostid projekteeriti teetruupidele kohtadesse, kus selle paigaldamiseks on piisavalt ruumi (teemulde alumisest servast kuni veejuhtme servani on min 0,5 m).

Truupide vastava läbimõõdu projekteerimiseks on võetud aluseks allpool olev valem, mille abil saadakse kev.max Q3% konkreetsel veejuhtme ristlõikel. Vastavalt saadud tulemustele valitakse nomogrammi abil vastav toru diameeter.

Arvväärtuste saamiseks kasutatud „Kuivendussüsteemi projekteerimise juhend“ (Tallinn 1989) ning selle järgi truubi läbimõõdu valimiseks „Juhend truupide projekteerimiseks – truubitoru dimensioneerimine“ (Tartu 2020), Joonis 12.



* 1. Truupide ehitamine

Veejuhtmetega seotud truupide ehitamisel tuleb juhinduda maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2 peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise  
nõuded“ § 4 nõuetest ja RIL 77-2013 paigaldusjuhendi nõuetest.

Rajatavate truupide vähim pikikalle peab olema 1%. Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis truubi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne. Truupide paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2024) ning juhinduda RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Sõltuvalt olukorrast, on truupide ehitamisel ette nähtud veejuhtme täiendav kaeve või täide mineraalpinnasega. Tabelis on antud truupide sissevoolu kõrgused.

Otsakute ehitamisel kaetakse erosioonitõkkemati alune ala kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme. Erosioonitõkkematt ja geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Kivikindlustus tuleb rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasa kraavi nõlvaga. Kivikindlustus ei tohi tekitada voolutakistusi.

Geotekstiili kasutamine truubiotsakute rajamisel (kivikindlustusega otsakud KOK) on vajalik selleks, et nõlv oleks kindlustatud, sest voolava vee tõttu pinnase ärauhtumise ehk erosiooni oht on kõrge. Geotekstiilil on tugevusomadused, mis tagavad vastupidavuse pikaajalistele koormustele kogu projekteeritud eluea jooksul. See on eriti oluline suuremate läbimõõtudega (üle 80 cm) truupide puhul, kus vee surve ja sellest tulenevalt koormus otsakutele on suur.

Truupide ehitamisel tuleb täiteks kasutada liiva või kruusliiva. Täitematerjalis ei tohi olla jää tükke ega suurema kui 60 mm läbimõõduga kive. Torud kaetakse mõlemalt poolt korraga. Täitematerjali ei tohi kallata torudele selliselt, et toru võiks viga saada või paigast nihkuda. Tuleb jälgida, et toru läheduses ei oleks kive ega muid jäiku esemeid. Täitematerjali esimene kiht ei tohi ulatuda kõrgemale kui poole toruni. Kinniaetav kaevik tuleb korralikult 15-30 cm kihtidena väikemehhanismidega tihendada mõlemal pool truubitoru ühel ajal. Toru alus peab olema tasandatud ja tihendatud, et oleks välistatud truubitoru läbipaine. Pärast truubi ehitust ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija kehtestatud määra.

Käesolevas projektis truupide täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahtusid ei ole arvestatud.

Truubi ehitamise korral on ehitusprojektis ettenähtust lubatud kõrvalekalded järgmised:

* truubi sisse- ja väljavoolu kõrgusarv võib erineda ± 50 mm;
* truubi pikikalle võib erineda ± 0,15%;
* truubi pikitelje hälve sirgjoonest võib olla ≤ 100 mm;
* truubi ja voolusängi pikitelgede nihe horisontaaltasapinnas võib olla ≤ 100 mm;
* truubi pikkus võib erineda –50 … +100 mm.

1. Tee ehitamine ja REMONT

Tee ehitamise eesmärk on metsade majandamisvõimaluste tagamine ja veejuhtmete hoolduse võimaldamine. Teekatendite projekteerimisel on aluseks võetud „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022).

* 1. Tee projekteerimine

Käesolevas projektis on ette nähtud ehitada Raudsaare teed (0,70 km; EH1), mis algab 7940396 Rahksaare teelt ja lõpeb metsakvartalil KS406 er 1.

Vastavalt Lähteülesandele ja uurimistöö tulemustele olemasoleva 7940396 Rahksaare tee (alates riigiteest kuni uue Raudsaare teeni) kulumiskiht on ette nähtud taastada (remontida) pärast Raudsaare tee ehitamist. Teele on ette nähtud rajada 12 cm purustatud kruusa (pos.2) kulumiskiht pealtlaiusega 4,5 m ja põikkaldega 3,5%. Riigiteega ristumiskohas kruusa lisamine toimub olemasolevate gabariitide ulatuses.

Uus Raudsaare tee projekteeritud vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Tee katendikonstruktsioon on valitud tuginedes uurimistööde tulemustele (sh pinnase koostisele, kandevõimele ja reljeefile), võttes aluseks RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022) ja Maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid”.

4. järgu metsatee on tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus on  
vähem kui 1000 tm aastas või tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus  
on 1000 kuni 10 000 tm aastas ning metsateed kasutatakse väljaveoks külmal ajal.

Tee piki- ja ristprofiilid on esitatud joonisel 2. Tee rajatistest annab ülevaate tabel 7, tee pikkustest, rajatistest ning töömahtudest annavad ülevaate tabelid 2b ja 11.

Tee sisekülgedele on projekteeritud tee laiendused vastavalt plaanikõverikele ning üleminekud sujuvalt 10 m ulatuses sirgelt osalt plaanikõveriku raadiusele (vt tabel 11 ja projektplaan), viraažikalle peab olema 5%.

Ülejäänutele teelõikudele laiendeid ei projekteerita.

Aluspinnases paikneva ja muldkehas kasutatava pinnase arvestuslik elastsusmoodul (E = 30 Mpa) on võetud pinnase liigi ja sondeerimisandmete põhjal tabelist 12 trükises “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1”. Teekatendi paksuse määramiseks on kasutatud maaeluministri määruses nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid” lisa 2 olevat esimest graafikut joonisel 6.

Tabel 7. Tee rajatised



Tee rajatiste katendikonstruktsioon vastab tee katendikonstruktsioonile konkreetsel lõigul. Osadele tee rajatistele vajalike pöörderaadiuste ja kõrguste saavutamiseks on ette nähtud mulde ehitus kihi paksusega Hmin=20 cm. Tee rajatiste mulde ehitamiseks tuleb kasutada külgreservis olevat pinnast (veejuhtmete kaevamisel/ teepinna tasandamisel saadud sobiv pinnas). Rajatised, mis rajatakse ilma muldeta, on märgitud pikiprofiilil ja projektplaanil teise värviga.

Tee rajatised ehitada vastavalt olemasolevale ruumikujule, st kui looduses mahasõidukoht on nurga all, siis uus katend ehitada samuti nurga all.

* + 1. Raudsaare tee

Tee pikkus on 0,70 km, pealtlaius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Teemulde stabiilsuse tagamiseks ning mulde ehitamiseks on planeeritud tee ääres olemasolevate veejuhtmete korrastamine ja uute kaevamine. Veejuhtmete muldele ning Rahksaare teele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M5 (A=4,5m, R5, L=10 m), M7 (A=4,5m, R12,5, L=20 m) ning tee lõppu L-kujuline tagasipööramise koht (harude pikkus 35 m). Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Kruus (pos. 2), h=10 cm;
* Kruus (pos.3 või 4), h=20 cm;
* Geotekstiil NGS4 (MD/CMD≥20 kN/m) / Geokomposiit 40/40 (MD/CMD≥40 kN/m), 5,0 m lai;
* Mulle h/keskm.0-20 cm
* Olemasolev tasandatav alus.

Tee tööde ja materjali mahtude määramisel on töömahu tabelites maha arvestatud tee rajatiste mahud. Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusministeeriumi trükisele “Maaparandusrajatiste tüüpjoonised” (Tallinn 2024). Tee rajatiste konstruktsiooni vaata tabelis 2b.

Katendi ehitamiseks kasutatavad kruusa segud peavad vastama Majandus- ja taristuministri määruses 03.08.2015 nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisas 10 "Sidumata segude terastikuline koostis" toodud kruusatee ehitamisele ja materjalidele esitatud nõuetele.

Kõikide puistematerjalide mahud on profiilsed mahud. Veomahud peab ehitaja ise välja arvutama tulenevalt tihenemise tegurist, erikaalust ja kadudest. Teetrassi alla paigaldatavate geosünteetide mahud on toodud ilma ülekatte mahuta.

Teekatendi rajamise lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojektis ettenähtud nõuetest on järgmised:

* teekatendi põikkalle ± 0,5%;
* tee telje kõrgus ± 10 cm;
* teekatendi piki- ja põiktasasus ≤ 3 cm;
* teekatendi paksus – 10%.

1. Keskkonnakaitse

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, Maa- ja Ruumiameti kaardirakendus, Keskkonnaameti seisukoht (01.07.2025 nr 6-2/25/12832-2). Ehitamisel tuleb arvestada RMK poolt koostatud keskkonnamõju analüüsi järeldustega ja Keskkonnaameti seisukohtadega.

* Objekt paikneb osaliselt maardla MRD0000171 (turvas) alal.
* VEP nr.211882: VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei puhastata (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata.
* Pärandkultuuri objekt: vältida väärtuse kahjustamist tööde käigus.
* Veekogu piiranguvöönd: erodeeruvate pindade katmine või kinnistamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil. Veekogu piiranguvööndi ulatuses tuleb võimalusel säilitada suubuvare kraavide taimestunud osa ja eemaldada vaid olulised veevoolu tõkked.
* Kavandatav Pähklisaare looduskaitseala KLO1000649: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 285 m kaugusel). TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* Liigi leiukoht (loomad\, III kat) KLO9134725: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 260 m kaugusel). TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* Liigi leiukoht (taimed\, II kat) KLO9322924: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 330 m kaugusel). TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* Liigi leiukoht (taimed\, III kat) KLO9323344, KLO9323723 : VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 215 m ja 270 m kaugusel). TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* Natura elupaigad (91D0\* Siirdesoo- ja rabametsad): uusi kraave 150 m ulatuses ei rajata ja ei puhastata. TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* Pähklisaare LKA, Laukasoo skv. KLO1101639: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 285 m kaugusel). TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* RAH0000138 Pähklisaare loodusala: VÄLJASPOOL OBJEKTI (tee otsast ca 285 m kaugusel). TÖID ALALE EI PLANEERITA.

RAH0000138 Pähklisaare loodusala kaitse-eesmärk on kaitsta:

* rabakooslusi ja laugasjärvi;
* elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (EÜT L 206, 22.07.1992, lk 7-50) nimetab I lisas. Need on huumustoitelised järved ja järvikud (3160), rabad (7110\*), nokkheinakooslused (7150), vanad loodusmetsad (9010\*), vanad laialehised metsad (9020\*), rohunditerikkad kuusikud (9050), soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*) ning siirdesoo- ja rabametsad (91D0\*);
* liiki, keda Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta (ELT L 20, 26.01.2010, lk 7-25) nimetab I lisas: metsist (Tetrao urogallus), ja tema elupaika.

Veejuhtmete korrastustööde teostamisel vältimaks heljumi ja pinnase kannet ehitustööde piirist allavoolu, tuleb kasutada ajutist veetõkketammi (filtratsioonitõkke ekraan), mis rajatakse enne veejuhtmete korrastus- ja ehitustööde algust, jälgides veejuhtme veetaset. Filtratsioonitõkke ekraan püüab sette eemaldamise ajal liikuma hakanud pinnase peenema fraktsiooni kinni ning takistab sette kandumist allavoolu. Filtratsioonitõke tuleb paigaldada selliselt, et suurema vooluhulga korral oleks filtratsioonitõke püsiv (st ei läheks allavoolu) ning kataks kogu veejuhtme ristlõike (st kõrgema veetaseme korral ei tohi filtratsioonitõke kerkida veejuhtme põhjast kõrgemale, ujuda). Selleks tuleb filtratsioonitõke ankurdada. Pärast ehitustöid tuleb filtratsioonitõke ja selle taha kogunenud sete eemaldada, et see ei takistaks vee äravoolu. Filtratsioonitõkke ekraani rajamise skeem ja asukoht on näidatud joonisel 1.

Üldised ajalised ja ulatuslike setete liikumise vähendamise nõuded:

* Parim aeg antud töid teostada on suvisel madalvee perioodil.
* Katkestada setteid tekitavad tööd valingvihmade korral, kui veetase veekogus võib lühikese aja jooksul tõusta suurvee aegse tasemeni.
* Eemaldatud setted laotada veekogu kallastest eemale, et vältida mineraalse sette ja toiteaine rikka vee valgumist tagasi veekogusse.
* Veekogu äärde jätta maksimaalselt taimestikku, puittaimestikku, sh põõsad. Jätta veekogu äärde terved, elujõulised lepad, kuused, kased. Puittaimestik aitab vältida erosiooni ja püüda valgalalt (põllumaadelt) tulevaid toiteaineid.
* Jätta alles ka võimalikult palju kaldaveetaimestikku, mis hiljem aitab puhastamise (sette eemaldamise) käigus vette sattunud toitesooli aineringest eemaldada. Veekogusse ei jõua seeläbi nii palju toiteaineid, mis suurendavad taimestiku kasvu/vohamist.
* Setete eemaldamise/puhastamise käigus välja tulnud suuremad kivid tuleb kõik veekokku tagasi paigutada.
* Järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel.

Objektalal asuvad kaitse all olevad objektid ja kaasnevad piirangud on näidatud joonisel 1.

Ehitatavate maaparandusrajatiste alused pindalad on järgmised:

* ehitatavate tee alune pindala on 0,63 ha;
* ehitatavate teekraavide alune pindala on 0,51 ha;
* ehitatavaid truupe on 7 tk.

Veeseaduse (edaspidi VeeS) § 196 lg 21 lg 1 ja lg 2 alusel ei ole veekeskkonnariskiga tegevuse registreering vajalik maaparandussüsteemi ehitamiseks ja maaparandushoiutöödeks ega silla ja truubi ehitamiseks.

Ehitustööde elluviimisel tuleb arvestada looduskaitseseaduse (edaspidi LKS) § 37 ja veeseaduse § 119 sätestatud kitsendustega ning arvestada veekaitse piirangutega, et tagada vooluveekogu maksimaalne kaitse võimaliku reostuskoormuse eest. Keelatud on tegevused, mis halvendavad elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide seisundit.

Projektplaanile on märgitud korrastatavate ja uute veejuhtmete orient. mõjuala ehk kuivendusmõju ala. Mõjualade koostamiseks on kasutatud nii tarkvara ArcGIS Pro (v.3.5.4) pinnase hüdroloogilise analüüsi ja algoritmi teatud alal, kui ka muid allikaid, mille põhjal saadi pinnavee liikumise kanalite andmeid. Juhul kui mingisugune veejuhe on ette nähtud korrastada või ehitada, siis antud veejuhtme suubuvate kanalite ümber tõmmatakse piirjoon. Kõikide veejuhtmetega seotud kanalite ümber tõmmatud piirjoon lõpuks muutubki kogu kuivendusmõju alaks. Sellest lähtuvalt, vaadates mõjualad, võib järeldada, et negatiivne mõju on välistatud.

Projektis on arvestatud kõikide kaitseväärtustega, veejuhtmetele mõjudega. Keskkonnamõju on minimeeritud või välistatud. Kooslustele avalduvad ajutised häiringud. Planeeritaval tegevusel puudub oluline negatiivne mõju looduskaitseväärtustele kui lähtutakse piirkonnas kaitseväärtustele määratud keskkonnameetmetest.

* 1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine

Projektiga kaasnevate ehitusaegsete mõjude puhul on võimalik nende vältimine või minimeerimine. Projekti koostamisel on arvestatud alal ja selle mõjupiirkonnas asuvate kaitstavate liikide leiukohtade soodsa seisundi säilimisega. Projekteerimisel on lähtutud alal paikneva liigi elupaiganõudlustest ning ettevaatusprintsiipi rakendades arvestatud nende soodsa seisundi säilimisega.

* + 1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded ehitustööde teostamisel

Tööde käigus tuleb vältida vee reostamist, veekogu risustamist ning maastiku ökoloogilise mitmekesisuse vähenemist. Selleks tuleb tööde tegemisel rakendada järgmisi tehnoloogilisi meetmeid:

* mullatöid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
* veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
* voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
* rohttaimestik tuleb niita eelistatult juulis-augustis.
* puittaimestik tuleb raiuda eelistatult juuli teisest poolest märtsini.
* vältida tuleb veejuhtme kaldalt ja nõlvalt niidetud taimestiku vette sattumine.
* kui tehniliselt ei ole ühelt kaldalt sette eemaldamine võimalik või ei ole see otstarbekas, siis eemaldatakse sete mõlemalt kaldalt. Sete tuleb looduse paremast kohanemiseks eemaldada ühe korraga ja nii kiiresti, kui võimalik. Sete tuleb paigaldada kaldale selliselt, et oleks välditud selle tagasivalgumine veejuhtmesse.
* pärast veejuhtmest sette eemaldamist tuleb paaril esimesel aastal koheselt kõrvaldada tekkinud  
  nõlvadeformatsioonid ja põhjast settekuhjatised, kuni on saavutatud sängi stabiilsus.
* kui veejuhtmest eemaldatav sete sisaldab olulisel määral põhjaloomastikurikast muda, tuleb see jätta mõneks ajaks kaldale nõrguma, et väikesed organismid ja loomad saaksid naasta veekeskkonda.
* ettenägematud kiireloomulised tööd tuleb teha võimalikult kiirelt.

Tööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Kasutatavad materjalid ei tohi olla reostunud ega sisaldada aineid, mis võiksid halvendada vee kvaliteeti. Kasutatav ehitusmaterjal peab vastama Eestis kehtivatele standarditele. Materjalide paigaldamisel tuleb lähtuda looduslähedase vesiehituse põhimõtetest.

Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veejuhtmetele lähemal kui 10 meetrit. Masinate, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, kasutamine on keelatud. Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht.

Kui tööd tehes avastatakse inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogiline kultuurikiht, sealhulgas inimluud, või kultuuriväärtusega leid, on kohustus tööd seisata, säilitada leiukoht muutumatul kujul ning viivitamatult teatades sellest Muinsuskaitseametile ja kohalikule vallavalitsusele.

Kui mistahes paigas avastatakse ehitamisel arheoloogiline kultuurkiht või ajaloolised ehituskonstruktsioonid, on leidja kohustatud tööd peatama, säilitama koha muutmata kujul ning viivitamata teavitama sellest Muinsuskaitseametit.

Veejuhtmete ja tee hooldamisel juhinduda kehtivatest seadustest ja määrustest. Maaparandusehitiste hooldamisel tuleb juhinduda Maaeluministri 19.12.2018.a. määrusest nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“. Tööde korraldamisel täita projekti kooskõlastustes fikseeritud tingimusi.

Võsa ja puude raiel tuleb arvestada, et looduslikult esinevate lindude pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine ning tahtlik häirimine, eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal on keelatud.

Korrapärased hooldustööd on vajalikud tee ja veejuhtmete eluea ja kasutuskindluse pikendamiseks. Sügisel ja kevadel vaadata üle truubid, mille avad ja otsad hoida setetest ja risust puhtana. Veejuhtmetest kõrvaldada voolutakistused. Vajadusel teha truubiotsakute ja teiste ehitiste jooksvat remonti. Tee kasutamise käigus tekkinud löökaugud tuleb koheselt kõrvaldada.

1. Ehitustöödele seatud piirangud
   1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid

Töövõtjal tuleb enne ehitustöödega alustamist teha täiendavad päringud väljaselgitamiseks ega vahepealsel ajal pole rajatud uusi side-, elektri- või muid rajatisi.

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud maapealsed tehnorajatised:

* ELERING:
  1. Elektriõhuliin 35-110kV (Kõrgepingeliin), Anne - Alatskivi (Raudsaare teega ristumine PK 2+40).
* ELEKTRILEVI:

1. Elektriõhuliin alla 1 kV, EX.4x50 (remonditava Rahksaare tee ääres).

Tehnorajatiste asukohad koos nimetustega on esitatud joonistel 1 ja 2.

Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele. Kaitsevööndite alus on Majandus- ja taristuministri määrus nr 73 (RT I, 03.02.2022, 1. Vastu võetud 25.06.2015).

* Elering AS-le kuuluv elektriõhuliin 35-110kV; Anne - Alatskivi ristub uue Raudsaare teega PK 2+40 juures. Peale katte ehitamist elektriõhuliini juhtme ja tee pealispinna õhkvahemik jääb üle 8,5 m (vt tee pikiprofiilil, joonis 2). Uurimise ajal (20.10.2025.a.) õhkvahemik oli üle 12 m. Veejuhtmel kaevetööde teostamine õhuliinide masti elementidele lähemal kui 5 m on keelatud. Tööde käigus mitte vigastada õhuliinide mastide elemente ja maanduskontuure. Objektil või selle lähiümbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused.
* Elektrilevi OÜ elektriõhuliin (alla 1 kV, EX.4x50) paikneb remonditava Rahksaare tee ääres. Teele on ette nähtud rajada 12 cm purustatud kruusa (pos.2) kulumiskiht pealtlaiusega 4,5 m ja põikkaldega 3,5%. Tööde käigus mitte vigastada õhuliinide mastide elemente ja maanduskontuure. Objektil või selle lähiümbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused.
  1. Riigitee

Riigitee 22246 Pilka-Tähemaa kõrvalmaantee kaitsevöönd võrdub 30 m (äärmise sõiduraja välimisest servast; Ehitusseadustik, RT I, 08.10.2024, 1. Vastu võetud 11.02.2015) ning on esitatud joonisel 1.

22246 Pilka-Tähemaa kõrvalmaantee kaitsevööndis toimub olemasoleva Rahksaare tee katte remont olemasolevate gabariitide ulatuses (sh riigiteega ristumiskoht). Teele on ette nähtud rajada 12 cm purustatud kruusa (pos.2) kulumiskiht pealtlaiusega 4,5 m ja põikkaldega 3,5%. Riigiteega ristumiskohas kruusa lisamine toimub olemasolevate gabariitide ulatuses.

Tegevus teemaal ja kaitsevööndis ei tohi ohustada riigiteed ega selle korrakohast kasutamist. Tööde käigus tekkinud jäätmeid, settematerjali jne ei tohi riigitee teemaal ladustada ega planeerida tee maa-ala piires. Ehitustehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel ei ole lubatud.

Tööde tegemisel tuleb järgida Transpordiameti seisukohas esitatud tingimusi.

Pilt 1. Riigitee nr 22246 ja Rahksaare tee ristumiskoht



* 1. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud

Eraomandis olevatele kinnistutele töid ei planeerita.

Ametiasutuste kooskõlastused ja nende poolt esitatud tingimused on esitatud Lisas 1a. Tingimustega on arvestatud käesoleva projekti koostamisega.

1. Muud tööd

Ehitustööde lõpus on ette nähtud nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine.

1. Juhenddokumendid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgmistest juhenddokumentidest:

* Maaparandusseadus (vastu võetud 16.05.2018.a).
* Veeseadus (vastu võetud 30.01.2019).
* Looduskaitseseadus (vastu võetud 21.04.2004).
* Tee projekteerimise normid (Kliimaministri määrus nr 71, vastu võetud 17.11.2023).
* Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 101, vastu võetud 03.08.2015, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72).
* Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34).
* Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid”.
* Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“
* Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“.
* Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr 38 “Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”.
* Maaeluministri 19.12.2018.a. määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“.
* Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel, Maaparanduse Ehitusjärelevalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
* Metsakuivenduse ja –teede ehitusprojekti näidiskoosseis. (RMK, Tartu 2020, muudetud 03.2023).
* Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2024.a.).
* RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022). Tallinna Tehnikakõrgkool.
* Ehitusseadustik (RT I, 08.10.2024, 1. Vastu võetud 11.02.2015).

1. Töömahtude tabelid

Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud



Tabel 9. ehitatavate ja olemasolevate truupide tööde mahud





Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused





Tabel 11. Ehitatava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes



Tabel 15a. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus



Tabel 15b. Tee remondi- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

